

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(51) Internationale Patentklassifikation⁶ :

E05B 65/32, 15/02

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/05841

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

12. Februar 1998 (12.02.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/01261

(22) Internationales Anmeldedatum: 19. Juni 1997 (19.06.97)

(30) Prioritätsdaten:

196 31 262.0

2. August 1996 (02.08.96)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JUNG, Oliver [DE/DE]; Lüneburger Strasse 14, D-42279 Wuppertal (DE). REICHMANN, Siegfried [DE/DE]; Weidenweg 12, D-42929 Wermelskirchen (DE). ALLEFELD, Bernd [DE/DE]; Finkenbergr 2, D-58339 Breckerfeld (DE). WEYERSTALL, Bernd [DE/DE]; Schenkstrasse 83, D-42369 Wuppertal (DE). HÜSSLER, Berthold [DE/DE]; Pastorskamp 24, D-48683 Ahaus (DE). HUSTER, Bernd [DE/DE]; Jean-Paul-Strasse 12, D-95213 Münchberg (DE). LINDE, Hansjürgen [DE/DE]; Hutholzweg 18, D-96450 Coburg (DE). NEUMANN, Uwe [DE/DE]; Kunigundendamm 146, D-96050 Bamberg (DE). PLETT, Heinrich [DE/DE]; Ketzberger Höhe 3, D-42929 Wermelskirchen (DE).

SCHWITTERS, Stefan [DE/DE]; Hardtstrasse 20A, D-42897 Remscheid (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: MOTOR VEHICLE DOOR LOCK OR THE LIKE

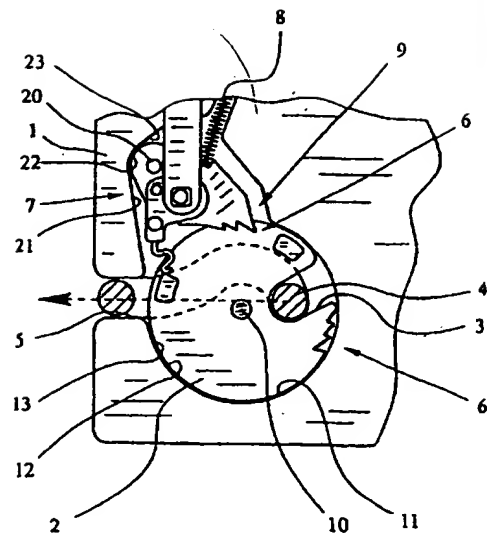
(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG-TÜRSCHLOSS OD. DGL.

(57) Abstract

A motor vehicle door lock or the like has a housing (1) or a lock bearing plate, a rotary latch (2) with a jaw (3) for a locking wedge (4) or lock bolt and a pawl (7) for locking the rotary latch (2) in a locking position which corresponds to the closed motor vehicle door. Several complementary measures are proposed which can be applied together or separately to optimise the locking elements - rotary latch (2) and pawl (7). A differentiated positioning of the rotary latch (2) and pawl (7) is particularly significant. The material, shape and/or mounting of the swivelling axis (10) of the rotary latch (2) or of the swivelling axis (20) of the pawl (7) are designed for normal operation conditions. However, in the event of tearing up forces which are considerably higher than the normal operation conditions (crash), the rotary latch (2) or pawl (7) can be displaced in such a way that a substantial proportion of the tearing up forces can be absorbed by the supporting area of a recess (11) which contains the rotary latch (2) or of a recess (21) which contains the pawl (7).

(57) Zusammenfassung

Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte, mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung. Hier ist eine Optimierung der Sperrelemente - Drehfalle (2) und Sperrklinke (7) - erreicht durch eine Vielzahl einander ergänzender Maßnahmen, die gemeinsam oder jeweils für sich verwirklicht werden können. Von besonderer Bedeutung ist eine differenzierte Lagerung der Drehfalle (2) bzw. der Sperrklinke (7). Dabei ist vorgesehen, daß die Schwenkachse (10) der Drehfalle (2) bzw. die Schwenkachse (20) der Sperrklinke (7) nach Material, Form und/oder Lagerung auf den normalen Betriebsfall ausgelegt ist, jedoch bei Auftreten von gegenüber dem normalen Betriebsfall erheblich höheren Aufreißkräften (Crashfall) eine solche Verlagerung der Drehfalle (2) bzw. der Sperrklinke (7) erlaubt, daß die Aufreißkräfte zu einem wesentlichen Teil über einen Anlagebereich einer die Drehfalle (2) umfassenden Ausnehmung (11) bzw. die Sperrklinke (7) umfassenden Ausnehmung (21) abgefangen werden.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	IS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl.

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

Die Lehre der Erfindung hat als Hintergrund Kraftfahrzeug-Türschlösser, insbesondere Seitentürschlösser, in entsprechender Weise aber auch Kraftfahrzeug-Haubenschlösser, -Klappenschlösser usw., so daß der Begriff des Kraftfahrzeug-Türschlosses im folgenden stets in diesem umfassenden Sinne zu verstehen ist. Die hier diskutierte Problematik der Funktionssicherheit ist jedoch bei den den Fahrgastraum schließenden Kraftfahrzeug-Seitentüren von besonderer Relevanz.

Klassische Kraftfahrzeug-Türschlösser setzen eine als Gabelfalle ausgeführte Drehfalle ein, die auf einem im Gehäuse bzw. an der Schloßtragplatte festgelegten Lagerzapfen als Schwenkachse schwenkbar gelagert und massiv ausgeführt ist (DE - A - 29 36 997, DE - A - 32 42 527). In Schließstellung der Kraftfahrzeugtür hält die Gabelfalle den vorlaufenden Steg eines Schließkeils oder einen Schließbolzen mit dem Aufnahmemaul fest, so daß die Kraftfahrzeugtür auch bei Auftreten hoher Aufreißkräfte im Crashfall nicht aufspringen kann. Die Gabelfalle selbst wird durch eine auf Zug oder Druck beanspruchte Sperrklinke über miteinander in Eingriff kommende Sperrflächen (Hauptrast) in dieser Schließstellung fixiert.

Bei der zuvor erläuterten bekannten Konstruktion greifen die Aufreißkräfte im Crashfall über einen relativ großen Hebelarm an der Drehfalle an, diese muß ziemlich massiv ausgeführt werden. Gleiches gilt für die die Drehfalle haltende Sperrklinke, die den größten Teil der Aufreißkräfte aufgrund der bestehenden Hebelverhältnisse aufnehmen muß.

Aus dem Stand der Technik ist es als Alternative zu einer Gabelfalle auch bekannt, eine Drehfalle als Scheibe aus Vollmaterial auszuführen (DE - C - 16 78 121). Die Drehfalle ist in diesem Fall als Scheibe in einer Ausnehmung drehbar gelagert, deren Umfangsfläche an der Drehfalle anliegt und die Führung der Drehfalle bildet. Ein die Schwenkachse bildender Lagerzapfen in der Mitte der Drehfalle ist nicht vorhanden. Die Schwenkachse der Drehfalle ist nur virtuell gebildet. Die Drehfalle ist axial durch die Bodenfläche der Ausnehmung und durch eine Abdeckung festgelegt, wobei sich im Bereich des Drehfallenmittelpunktes an der Abdeckung eine Eindrückung befin-

det, die die Gleitreibung zwischen Drehfalle und Abdeckung auf den Mittelpunkt beschränkt. Die Hebelverhältnisse sind bei dieser alternativ konstruierten Drehfalle im Grundsatz zunächst genauso wie bei der zuvor erläuterten Gabelfalle.

Drehfallen, insbesondere in Form von Gabelfallen, sind bereits als Verbundteile aus Metall und Kunststoff ausgeführt worden (EP - A - 06 69 437). Dies wird in erster Linie dadurch realisiert, daß ein die Gabelfalle selbst darstellender Grundkörper aus Metall realisiert ist, der dann mit einer Kunststoffumspritzung versehen wird. Dies soll der Lagerausbildung, der Geräuschdämpfung, der Vermeidung von Metall/Metall-Anlagen etc. dienen. Im Zuge der Umspritzung mit Kunststoff können auch besondere Ausformungen insbesondere an der Umfangsfläche der Drehfalle realisiert werden, entweder um elastische Dämpfungspuffer zu realisieren oder um in Verbindung mit Mikroschaltern im Gehäuse des Kraftfahrzeug-Türschlosses Schaltfunktionen realisieren zu können. Andere Bereiche, insbesondere die Bereiche, die im Crashfall mit den hohen Aufreißkräften beaufschlagt werden, bleiben mitunter von der Kunststoffummantelung frei. Dies gilt insbesondere für die Hauptrast der Drehfalle, an der die Sperrklinke in Schließstellung die Drehfalle hält.

Generell zeigt sich im Stand der Technik, daß die Sperrteile - Drehfalle und Sperrklinke - wie die übrigen Bereiche des Kraftfahrzeug-Türschlosses auf den Crashfall ausgelegt ist, was eine Überdimensionierung und keinesfalls optimale Gestaltung für den normalen Betriebsfall mit sich bringt. Beispielsweise bedeutet dies bei der Drehfalle, daß sich in der Drehfalle eine Lageröffnung für den die Schwenkachse bildenden, am Gehäuse festgelegten Lagerbolzen befindet, wobei letzterer einen auf den Crashfall ausgelegten, erheblichen Durchmesser hat. Die Drehfalle selbst ist aber relativ schmal, hat regelmäßig nur wenige Millimeter Breite. Die Lagerfläche auf dem die Schwenkachse bildenden Lagerbolzen ist also recht schmal. Eine seitliche Neigung der Drehfalle im Crashfall unter Wirkung der hohen Aufreißkräfte stellt ein nicht unerhebliches Problem dar. Dieses Problem ist bereits erkannt worden und hat dazu geführt, daß man die Drehfalle mit der Sperrklinke durch eine Profilierung im Eingriffsbereich in axialer Richtung kuppelt (DE - A - 18 12 528).

Die voranstehenden Ausführungen machen deutlich, daß die Drehfalle als eines der wesentlichsten Bauteile eines Kraftfahrzeug-Türschlosses od. dgl. bislang hinsichtlich

des Spannungsfeldes zwischen Funktionssicherheit (insbesondere im Crashfall) einerseits und Herstellungsaufwand andererseits nicht hinreichend analysiert worden ist.

Ähnliches gilt für die Sperrklinke der bekannten Kraftfahrzeug-Türschlösser od. dgl.. Diese ist regelmäßig auf einem zum Lagerbolzen der Drehfalle parallelen Lagerbolzen schwenkbar gelagert. Die gesamten Aufreißkräfte im Crashfall, soweit sie über die Sperrklinke abgeleitet werden, werden von der Sperrklinke in den Lagerbolzen und von dort in das Gehäuse bzw. die Schloßtragplatte abgeleitet. Das ist unabhängig davon, ob die Sperrklinke auf Zug oder auf Druck beansprucht ist.

Die voranstehenden Ausführungen machen deutlich, daß man bei bisherigen Kraftfahrzeug-Türschlössern über die optimierte Gestaltung der Sperrteile - Drehfalle und Sperrklinke - noch nicht hinreichend nachgedacht hat. Das hat dazu geführt, daß mit zunehmenden Anforderungen an die Funktionssicherheit, insbesondere die Funktionssicherheit im Crashfall, die Drehfalle und die Sperrklinke immer stärker dimensioniert worden sind. Den Aufreißkräften im Crashfall hat man versucht, durch einen großen Hinterschnittwinkel zwischen Sperrklinke und Drehfalle zu entsprechen. Das hat wiederum die Öffnungskräfte zwischen Drehfalle und Sperrklinke nachteilig beeinflußt.

Aus den voranstehenden Erläuterungen ergibt sich, daß der Lehre der vorliegenden Patentanmeldung das Problem zugrundeliegt, ein Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. anzugeben, bei dem die Sperrteile - Drehfalle und Sperrklinke - bzgl. der Funktionssicherheit und des Herstellungsaufwandes substantiell verbessert sind.

Die zuvor aufgezeigte Aufgabe wird in einer ersten Alternative bei einem Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

Hier befindet sich die Drehfalle im Mittelpunkt des Interesses. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß statt einer für Normalbetrieb und Crashfall vorgesehenen Lagerung der Drehfalle zwei Lagerungen realisiert werden. Die eine Lagerung lagert und führt die Drehfalle im Normalbetrieb, die andere Lagerung fängt die Drehfalle im Crashfall

ab. Dadurch ist es möglich, die für den Crashfall bislang erfolgte Dimensionierung der Drehfalle auf eine Dimensionierung für den Normalfall zurückzuführen. Die Funktion der Kraftaufnahme im Crashfall wird auf die Ausnehmung im Gehäuse bzw. an der Schloßtragplatte übertragen. Im Normalfall werden also die Kräfte über die Schwenkachse der Drehfalle aufgenommen. Diese kann einen entsprechend geringen Durchmesser aufweisen, folglich kann die Drehung der Drehfalle reibungsarm erfolgen. Im Crashfall hingegen wird die Kraft von der Drehfalle selbst über den Anlagebereich direkt in das Gehäuse bzw. die Schloßtragplatte des Kraftfahrzeug-Türschlosses eingeleitet.

Der Vorteil der zuvor erläuterten Lehre liegt darin, daß die Drehfalle verkleinert, in ihrer Masse verringert und insgesamt leichter gestaltet werden kann, was den Herstellungsaufwand erheblich verringert. Gleichzeitig ist die Funktionssicherheit sogar erhöht, denn diese entspricht etwa der Funktionssicherheit im Crashfall, die bislang nur durch scheibenförmige Drehfallen mit ihren großen Anlageflächen erreichbar waren. Gleichzeitig ist für den normalen Betriebsfall die extrem reibungsarme Achslagerung auf der körperlich vorhandenen Schwenkachse geringen Durchmessers realisiert.

Die zuvor erläuterte Lehre der Erfindung findet weitere Ausgestaltungen in den Ansprüchen 2 bis 6. Insbesondere ist im Rahmen dieser Lehre der Erfindung die Ausführung der Drehfalle als Scheibe, wie an sich aus dem Stand der Technik bekannt, von erheblichem Vorteil. Dadurch läßt sich nämlich der Anlagebereich ohne besonderes aufwendige Gestaltungsmaßnahmen realisieren.

Von besonderem Vorteil ist die Ausgestaltung gemäß Anspruch 3. Hier realisiert man einen Rückstelleffekt der Schwenkachse der Drehfalle, so daß diese ihre Funktion für den Normalbetrieb auch nach Auftreten eines Crashfalls wieder voll erfüllen kann. Das Kraftfahrzeug-Türschloß mit der erfindungsgemäß gestalteten Drehfalle ist so auch nach einem Unfall vollständig funktionstüchtig. Das ist ein erheblicher sicherheitstechnischer Vorteil. Besonders zweckmäßig läßt sich dies durch die Ausgestaltung nach Anspruch 4 realisieren.

Nach einer weiteren Lehre der Erfindung, der eigenständige Bedeutung zukommt, die aber besonders vorteilhaft in Verbindung mit der zuvor erläuterten Lehre der Erfin-

derung einsetzbar ist, ist nach Anspruch 7 die Schwenkachse in bzw. an der Drehfalle festgelegt und außerhalb der Drehfalle gelagert. Damit verbreitert man die Lagerfläche der Drehfalle um ein Mehrfaches, regelmäßig etwa auf das Dreifache der bisherigen Breite. Das führt dazu, daß die Drehfalle in axialer Richtung wesentlich besser geführt ist als bisher. Dies ist im übrigen besonders zweckmäßig realisierbar, wenn man es bei dieser Schwenkachse nur mit einer solchen Schwenkachse zu tun hat, die mit geringem Durchmesser und relativ geringer Festigkeit lediglich dem Normalbetrieb dient.

Die voranstehend erläuterte grundlegende Zielrichtung der Lehre der Erfindung wird auch durch die für sich unabhängige Lehre des Anspruchs 8 realisiert. Auch diese Lehre ist allerdings mit besonderem Vorteil in Verbindung mit der Lehre von Anspruch 1 realisierbar. Nach Anspruch 8 kommt man zu einer dramatischen Verringerung des Herstellungsaufwands, indem der Kunststoffanteil der Drehfalle substantiell verändert und erhöht wird. Anders als bei den mit Kunststoff umspritzten oder mit Anformungen aus Kunststoff versehenen Drehfallen des Standes der Technik wird hier der Kunststoffanteil der Drehfalle substantiell erhöht, indem das Innenteil der Drehfalle aus Kunststoff hergestellt wird. Die Analyse der Krafrichtungen hat ergeben, daß diese über das Außenteil aus Metall hinreichend in die Sperrklinke eingeleitet werden können, während die durch die Drehfalle selbst aufgenommenen Kraft- richtungskomponenten über das Kunststoff-Innenteil hinreichend in das Außenteil eingeleitet werden können.

Herstellungstechnisch ergibt sich der erhebliche Vorteil, daß die hohen Toleranzanforderungen beim Stanzen und Ummanteln der Drehfallen des Standes der Technik eliminiert und dem einfach einsetzbaren Kunststoff-Innenteil zugewiesen werden. Ein Formteil aus Kunststoff ist aber grundsätzlich erheblich exakter herzustellen unter Vorgabe eines bestimmten Herstellungsaufwandes, als die bisherigen Verbundelemente. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen dieser Lehre sind Gegenstand der Ansprüche 9 bis 14.

Schließlich kommt einer weiteren Lehre der Erfindung erneut für sich selbständige Bedeutung zu, die ebenfalls mit der Gestaltung der Drehfalle befaßt ist. Es handelt sich hier um die Lehre von Anspruch 15. Nach der im Anspruch 15 niedergelegten Lehre

kommt man zu einem profilierten Formteil als Drehfalle, das bei gleicher Masse ein höheres Widerstandsmoment erreicht als bisher.

Weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Lehre, soweit die Drehfalle betroffen ist, sind Gegenstand der Ansprüche 16 bis 19.

Die Ansprüche 20ff. erläutern, wie die Lehre der Erfindung in den verschiedenen, zuvor erläuterten Ausgestaltungen bei einer Sperrklinke, also dem anderen wesentlichen Sperrteil eines Kraftfahrzeug-Türschlosses od. dgl., zweckmäßig realisiert werden kann. Zur Vermeidung von Wiederholungen darf auf die voranstehenden Ausführungen, die in entsprechender Weise für eine Sperrklinke anzuwenden sind, verwiesen werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses in schematischer Ansicht,
- Fig. 2 einen Schnitt durch das Kraftfahrzeug-Türschloß aus Fig. 1 im Bereich der Drehfalle (2a) und der Sperrklinke (2b),
- Fig. 3 den Mittelbereich der Drehfalle aus Fig. 1 mit dem dortigen Achslager,
- Fig. 4 in perspektivischer Ansicht eine als Gabelfalle ausgeführte Drehfalle mit integrierter Schwenkachse,
- Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel einer besonders gestalteten Drehfalle aus mehreren Teilen,
- Fig. 6 das Außenteil der Drehfalle aus Fig. 5,
- Fig. 7 einen Schnitt durch die Drehfalle aus Fig. 5,

- Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Drehfalle im Schnitt,
- Fig. 9 die Drehfalle aus Fig. 8 in einer Ansicht,
- Fig. 10 den Eingriffsbereich zwischen Sperrklinke und Drehfalle für eine Mehrzahl von Varianten a, b, c, d.

Fig. 1 zeigt ein Kraftfahrzeug-Türschloß für die Seitentür eines Kraftfahrzeugs. Zum Begriff des Kraftfahrzeug-Türschlosses im Verständnis der Lehre der vorliegenden Patentanmeldung darf auf die Ausführungen eingangs der Beschreibung verwiesen werden.

Fig. 1 zeigt zunächst in einem Gehäuse 1 bzw. auf einer Schloßtragplatte eine Drehfalle 2 mit einem Aufnahmemaul 3 für den vorlaufenden Steg eines Schließkeils 4. Anstelle eines zwei Stege aufweisenden Schließkeils 4 kann natürlich auch ein lediglich einen Steg darstellender Schließbolzen vorgesehen sein.

Man erkennt im Gehäuse 1 einen Einlaufschlitz 5 für den Schließkeil 4. Die besondere Gestaltung des Einlaufschlitzes 5 und der Drehfalle 2 in Verbindung mit einem entsprechend gestalteten Schließkeil ist Gegenstand der parallelen Patentanmeldung der Anmelderin.

Die Drehfalle 2 hat an einer Hauptrast eine Sperrfläche 6. Im dargestellten Ausführungsbeispiel hat die Drehfalle 2 überdies eine Sperrfläche 6' auch an einer Vorrast. Für Haubenschlösser gibt es z.B. Varianten ohne Vorrast.

Eine schwenkbar gelagerte Sperrklinke 7 ist durch ein Federelement 8 od. dgl. in Eingriffsrichtung vorgespannt und weist eine Gegensperrfläche 9 auf, mit der sie in der Hauptrast bzw. in der Vorrast mit der Sperrfläche 6 bzw. 6' an der Drehfalle 2 sperrend in Eingriff kommt.

Nach der ersten Lehre der Erfindung ist nun vorgesehen, daß die Drehfalle 2 mit einer körperlich vorhandenen Schwenkachse 10 am Gehäuse 1 bzw. an der Schloßtrag-

platte schwenkbar gelagert ist. Die Drehfalle 2 ist in einer die Drehfalle 2 zumindest zum Teil umfassenden Ausnehmung 11 im Gehäuse 1 bzw. an der Schloßtragplatte angeordnet. An der Drehfalle 2 ist an der Umfangsfläche zumindest ein Anlageabschnitt 12 ausgebildet. Ein Abschnitt 13 an der Umfangsfläche der Ausnehmung 11 ist so angeordnet ist, daß der Anlageabschnitt 12 der Drehfalle 2 diesem Abschnitt 13 in Sperrstellung gegenübersteht (dies ist in Fig. 1 der Fall). Die Position von Anlageabschnitt 12 und Abschnitt 13 - der Anlagebereich - ist in Sperrstellung der Drehfalle 2 so, daß der Kraftwirkungsvektor auftretender Aufreißkräfte, zumindest eine wesentliche Komponente dieses Kraftwirkungsvektors, den Anlagebereich kreuzt.

Die Schwenkachse 10 der Drehfalle 2 ist nach Material, Form und/oder Lagerung auf den normalen Betriebsfall ausgelegt, erlaubt jedoch bei Auftreten von gegenüber dem normalen Betriebsfall erheblich höheren Aufreißkräften (Crashfall) eine solche Verlagerung der Drehfalle 2, daß die Aufreißkräfte zu einem wesentlichen Teil über den Anlagebereich abgefangen werden. Die Vorteile dieser differenzierten Lagerung der Drehfalle 2 sind im allgemeinen Teil der Beschreibung ausführlich erläutert worden. Fig. 1 macht dabei deutlich, daß der Durchmesser der Schwenkachse 10, die ja nur die Kräfte im Normalfall aufzunehmen hat, dementsprechend gering sein kann. Dementsprechend gering sind auch die Reibungskräfte, die beim Drehen der Drehfalle 2 um die Schwenkachse 10 auftreten. Das ist ein erheblicher Vorteil im Normalbetrieb.

Der Kraftwirkungsvektor für Aufreißkräfte im Crashfall ist in Fig. 1 gestrichelt eingezeichnet. Man sieht, daß er im Bereich des Einlaufschlitzes 5 zwischen zwei Anlagebereichen liegt, so daß die Aufreißkräfte auf diese beiden Anlagebereiche übertragen werden. Die Sperrklinke 7 wird in diesem Fall nur vergleichsweise gering beansprucht, weil die Drehfalle 2 als Scheibe ausgeführt ist und bei diesem Ausführungsbeispiel der Schließkeil 4 in Sperrstellung unmittelbar an der durch die Schwenkachse 10 verlaufenden Kraftwirkungsline betrieblich auftretender Aufreißkräfte liegt. Die Lehre der Erfindung ist aber nicht nur bei einer solchen Konzeption und Anordnung realisierbar, sondern generell bei Drehfallen 2, auch bei solchen in Form einer Gabelfalle mit einem größeren Hebelarm (Erläuterung im allgemeinen Teil der Beschreibung). Darauf wird weiter unten noch näher eingegangen.

Für die Lehre der Erfindung kann man nun vorsehen, daß die Schwenkachse 10 und/oder die Lagerung der Schwenkachse 10 im Crashfall dauerhaft verformt oder zerstört wird. Als bevorzugte Alternative und so auch im dargestellten Ausführungsbeispiel vorgesehen gilt aber, daß die Schwenkachse 10 der Drehfalle 2 elastisch ausgebildet und/oder gelagert ist, so daß die Drehfalle 2 sich bei Auftreten erheblicher Kräfte quer zur Schwenkachse 10 reversibel verlagert. Insbesondere versteht man dieses Ausführungsbeispiel gut in Verbindung mit Fig. 2a der Zeichnung, in der ein Doppelpfeil die Verlagerungsmöglichkeit der Schwenkachse 10 andeutet.

Da die Aufreißkräfte im Crashfall wegen der erfindungsgemäß realisierten Lagerung der Drehfalle 2 an sehr großen Flächen aufgenommen und in das Gehäuse 1 bzw. die Schloßtragplatte abgeleitet werden, ist die Flächenbelastung wesentlich geringer als bei der bekannten Aufnahme über einen entsprechenden Lagerbolzen. Folglich kann die Ausnehmung 11 im Gehäuse 1 bzw. an der Schloßtragplatte ggf. sogar in Kunststoff ausgeführt werden. Das zeigt andeutend Fig. 2a.

Fig. 2b zeigt in Verbindung mit Fig. 1 eine entsprechende Lösung für die Sperrklinke 7. Es ist vorgesehen, daß die Sperrklinke 7 mit einer körperlich vorhandenen Schwenkachse 20 am Gehäuse 1 schwenkbar gelagert ist. Die Sperrklinke 7 befindet sich im übrigen aber auch in einer diese zum Teil umfassenden Ausnehmung 21 im Gehäuse. An der Sperrklinke 7 befindet sich an der Umfangsfläche ein Anlageabschnitt 22 (auch angedeutet in Fig. 2b), dem ein Abschnitt 23 an der Umfangsfläche der Ausnehmung 21 in Sperrstellung gegenübersteht. Ein entsprechender Effekt im Crashfall, wie zuvor für die Drehfalle 2 erläutert, ist die Folge. Die Stützkkräfte der Sperrklinke 7 werden also damit über große Kraftübertragungsflächen in das Gehäuse 1 abgeleitet. Das hat die oben für die Drehfalle 2 erläuterten Vorteile in entsprechender Weise für die Sperrklinke 7.

Fig. 3 zeigt weiter, daß die Schwenkachse 10 der Drehfalle 2 in einem Kunststofflager 14 mit elastisch verformbaren Lagerkörpern 15 gelagert ist. Mit dieser Konstruktion ist eine konkrete Lösung der elastischen Lagerung der Schwenkachse 10 der Drehfalle 2 vorgestellt. Die Lagerkörper 15 des Kunststofflagers 14 sind hohl und können bei quer zur Achsrichtung liegenden Belastungen verformt werden, stellen sich aber nach Wegfall der auftretenden Kräfte wieder in ihre Ursprungslage zurück. Dadurch

wird die Schwenkachse 10 auch nach einem Crashfall wieder in die Ursprungslage zurückgeführt. Ein entsprechendes Kunststofflager 14 zeigt Fig. 2b im übrigen auch bei der Sperrklinke 7 mit entsprechenden Vorteilen. Wenn es nicht anderweitigen Verformungen unterlegen ist, ist das Kraftfahrzeug-Türschloß der erfindungsgemäßen Konstruktion nach Auftreten eines Crashfalls wieder funktionstüchtig.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Schwenkachse 10 bzw. 20 eine Metallachse ist. Sie könnte aber auch für sich aus einem Kunststoff bestehen, das ist beispielsweise beim Ausführungsbeispiel aus Fig. 7 der Fall.

Grundsätzlich läßt die zuvor erläuterte Lehre der Erfindung die Anordnung der Schwenkachse 10 in klassischer Weise mit einem Drehlager in der Drehfalle 2 zu. Nach einer bevorzugten und am Ausführungsbeispiel von Fig. 4 erkennbaren Lehre gilt aber, daß die Schwenkachse 10 in bzw. an der Drehfalle 2 festgelegt ist, beidseits von der Drehfalle 2 abragt und am Gehäuse 1 bzw. an der Schloßtragplatte gelagert ist. Das hat die im allgemeinen Teil der Beschreibung erläuterten Vorteile hinsichtlich Lage und Führung der Drehfalle 2 gegenüber seitlich gerichteten Kräften. Dies gilt als Gestaltungsmöglichkeit in entsprechender Weise auch für die Sperrklinke 7 wie man Fig. 2a und 2b entnehmen kann.

Das Ausführungsbeispiel, das in den Figuren 5, 6 und 7 näher dargestellt ist, zeichnet sich durch eine weitere Lehre der Erfindung aus, nämlich dadurch, daß die Drehfalle 2 aus einem aus hochwiderstandsfähigem Material bestehenden, ringartigen Außenteil 16 und einem darin angeordneten, aus Kunststoff bestehenden Innenteil 17 besteht. Auch in diesem Ausführungsbeispiel ist, nach bevorzugter Lehre, die Drehfalle 2 wieder als Scheibe ausgeführt. Dabei ist vorgesehen, daß das Außenteil 16 aus Metall, insbesondere aus Stahl besteht. Der Kraftübertragungsbereich zwischen Drehfalle 2 und Sperrklinke 7 ist dabei also in Metall realisiert, der Innenbereich mit den dort vorgesehenen, ggf. komplizierten Ausformungen besteht im Innenteil 17 aus Kunststoff.

Grundsätzlich wäre es in weiterer Entwicklung der Lehre auch denkbar, daß das Außenteil 16 zwar aus hochwiderstandsfähigem Material, aber nicht aus Metall, son-

dem beispielsweise aus einem hochfesten, faserverstärkten Kunststoff besteht. Das Außenteil 16 könnte auch aus Sintermaterial bestehen.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel, insbesondere gut erkennbar in Fig. 7, besteht das Innenteil 17 aus mehreren Einzelteilen 17a, 17b. Das Innenteil 17 könnte in das Außenteil 16 eingeklipst sein, was fertigungstechnisch sehr zweckmäßig ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist jedoch vorgesehen, daß die beiden Einzelteile 17a, 17b des Innenteils 17 unter Zwischenlage des Außenteils 16 miteinander verklipst sind. Die zum Verklipsen dienenden Ausformungen sind dadurch in den Einzelteilen 17a, 17b des Innenteils 17 realisiert, was herstellungstechnische Vorteile hat. Fig. 7 zeigt dabei die Realisierung der Schwenkachse 10 als aus Kunststoff bestehende, integrierte Achse im Einzelteil 17a des Innenteils 17.

Für die Sperrklinke 7 kann man sich unschwer entsprechende Ausgestaltungsmöglichkeiten vorstellen, wobei beispielsweise der Sperrhaken der Sperrklinke 7, der die Gegensperrfläche 9 aufweist, zweckmäßigerweise in Metall ausgeführt sein sollte.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel zeigen Fig. 8 und Fig. 9. Hier ist vorgesehen, nach einer weiteren und in sich unabhängigen Lehre der Erfindung, daß die Drehfalle 2 in der Fläche profiliert, insbesondere mit dreidimensionalen Ausformungen 18 versehen ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Drehfalle 2 als Metallteil mit Kunststoffummantelung 19 ausgeführt ist. Die Kunststoffummantelung 19 kann den Ausformungen 18 folgen. Besonders bevorzugt ist aber, wenn die Kunststoffummantelung 19 eine glatte Außenfläche aufweist.

Anhand von Fig. 8 läßt sich im übrigen auch eine weitere Alternative der Lehre der Erfindung erläutern, die dahin geht, daß die Drehfalle 2 in mit einem Traggitter, einer Armierung und/oder einer Verstärkung in betrieblich besonders belasteten Bereichen versehenem Kunststoff ausgeführt ist und/oder daß in die grundsätzlich in Kunststoff ausgeführte Drehfalle 2 in speziellen Belastungsbereichen, insbesondere an der Hauptrast 6 und der Vorrast 6', Metallteile eingebettet sind. Wo und wie im einzelnen man die Verstärkung der aus Kunststoff bestehenden Drehfalle 2 realisiert, hängt von Versuchen aus der Praxis ab.

Fig. 10 zeigt eine weitere Lehre der Erfindung, die hinsichtlich der Drehfalle 2 gleichfalls wieder zu einer Verringerung des Herstellungsaufwandes führt. Hier ist nämlich vorgesehen, daß, siehe Fig. 10d, die Drehfalle 2 in Sandwichbauweise, insbesondere mit einer Lagenfolge Metall/Kunststoff/Metall ausgeführt ist. Dabei läßt sich Fig. 10 entnehmen, daß die Eingriffsfläche von Drehfalle 2 und Sperrklinke 7 an den Sperrflächen 6, 9 in Achsrichtung, also in Richtung der Schwenkachse 10, profiliert ist, so daß die Sperrklinke 7 mit der Drehfalle 2 hier in Achsrichtung formschlüssig in Eingriff steht. Dies ist aus dem Stand der Technik bekannt (siehe Beschreibungseinleitung), läßt sich aber mit der Sandwichtechnik der Erfindung besonders zweckmäßig realisieren. Die Sandwichtechnik, insbesondere zeigt dies Fig. 10d, erlaubt die Ausbildung von Formschlußausbildungen 24, 25 im Eingriffsbereich von Drehfalle 2 und Sperrklinke 7 einfach durch unterschiedliche Bemessung der Schichten der Schichtfolge.

Fig. 10a zeigt im übrigen eine nicht in Sandwichtechnik ausgeführte Drehfalle 2 und Sperrklinke 7, Fig. 10c eine mit nur zwei Schichten ausgeführte Konstruktion. In jedem Fall gilt, daß über die durch die breitere Lagerung der Drehfalle 2 und ggf. der Sperrklinke 7 hinaus erreichte Fixierung mit dieser Technik ein seitliches Abrutschen der Sperrklinke 7 von der Drehfalle 2 weiter erschwert wird. Das erhöht die Funktionssicherheit im normalen Betriebsfall und insbesondere im Crashfall.

Über die zuvor gegebenen Erläuterungen zur Sperrklinke 7 hinaus gilt ganz generell, daß die konstruktiven Lösungen, die voranstehend für die Drehfalle 2 anhand verschiedener Ausführungsbeispiele vorgestellt worden sind, in entsprechender Weise auch für die Sperrklinke 7 angewandt werden können.

Patentansprüche:

1. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte,
mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und
mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Drehfalle (2) mit einer körperlich vorhandenen Schwenkachse (10) am Gehäuse (1) bzw. an der Schloßtragplatte schwenkbar gelagert ist,

daß die Drehfalle (2) in einer die Drehfalle (2) zumindest zum Teil umfassenden Ausnehmung (11) im Gehäuse (1) bzw. an der Schloßtragplatte angeordnet ist,

daß an der Drehfalle (2) an der Umfangsfläche zumindest ein Anlageabschnitt (12) ausgebildet ist,

daß ein Abschnitt (13) an der Umfangsfläche der Ausnehmung (11) so angeordnet ist, daß der Anlageabschnitt (12) der Drehfalle (2) diesem Abschnitt (13) in Sperrstellung gegenübersteht,

daß die Position von Anlageabschnitt (12) und Abschnitt (13) - der Anlagebereich - in Sperrstellung der Drehfalle (2) so ist, daß der Kraftwirkungsvektor auftretender Aufreißkräfte, zumindest eine wesentliche Komponente dieses Kraftwirkungsvektors, den Anlagebereich kreuzt und

daß die Schwenkachse (10) der Drehfalle (2) nach Material, Form und/oder Lagerung auf den normalen Betriebsfall ausgelegt ist, jedoch bei Auftreten von gegenüber dem normalen Betriebsfall erheblich höheren Aufreißkräften (Crashfall) eine solche Verlagerung der Drehfalle (2) erlaubt, daß die Aufreißkräfte zu einem wesentlichen Teil über den Anlagebereich abgefangen werden.

2. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließkeil (4) mit seinem im Aufnahmemaul (3) der Drehfalle (2) befindlichen Teil unmittelbar an der durch die Schwenkachse (10) der Drehfalle (2) verlaufenden Kraftwirkungslinie betrieblich auftretender Aufreißkräfte liegt.

3. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (10) und/oder die Lagerung der Schwenkachse (10) im Crashfall dauerhaft verformt oder zerstört wird oder, vorzugsweise, daß die Schwenkachse (10) der Drehfalle (2) elastisch ausgebildet und/oder gelagert ist, so daß die Drehfalle (2) sich bei Auftreten erheblicher Kräfte quer zur Schwenkachse (10) reversibel verlagert.

4. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (10) der Drehfalle (2) in einem Kunststofflager (14) mit elastisch verformbaren Lagerkörpern (15) gelagert ist.

5. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (10) aus Kunststoff besteht.

6. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehfalle (2) als Scheibe ausgeführt ist.

7. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte,

mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und

mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung,

insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schwenkachse (10) in bzw. an der Drehfalle (2) festgelegt ist, beidseits von der Drehfalle (2) abragt und am Gehäuse (1) bzw. an der Schloßtragplatte gelagert ist.

8. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte,

mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und

mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung,
insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Drehfalle (2) aus einem aus hochwiderstandsfähigem Material bestehenden, ringartigen Außenteil (16) und einem darin angeordneten, aus Kunststoff bestehenden Innenteil (17) besteht.

9. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehfalle (2) als Scheibe ausgeführt ist.

10. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenteil (16) aus Metall, insbesondere aus Stahl besteht.

11. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (17) aus mehreren Einzelteilen (17a, 17b) besteht.

12. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (17) in das Außenteil (16) eingeklipst ist.

13. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelteile (17a, 17b) des Innenteils (17) unter Zwischenlage des Außenteils (16) miteinander verclipst sind.

14. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (10) körperlich vorhanden und, vorzugsweise, am Innenteil (17) bzw. einem Einzelteil (17a) des Innenteils (17) ausgeformt ist.

15. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte,

mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und

mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung,

insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Drehfalle (2) in der Fläche profiliert, insbesondere mit dreidimensionalen Ausformungen (18) versehen ist.

16. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehfalle (2) als Metallteil mit Kunststoffummantelung (19) ausgeführt ist.

17. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffummantelung (19) eine glatte Außenfläche aufweist.

18. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte,

mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und

mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung,

insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Drehfalle (2) in Sandwichbauweise ausgeführt ist, insbesondere mit der Schichtfolge Metall- Kunststoff- Metall.

19. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte,

mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und

mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung,

insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 18,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Drehfalle (2) in mit einem Traggitter, einer Armierung und/oder einer Verstärkung in betrieblich besonders belasteten Bereichen versehenem Kunststoff ausgeführt ist und/oder daß in die grundsätzlich in Kunststoff ausgeführte Drehfalle (2) in

speziellen Belastungsbereichen, insbesondere an der Hauptrast (6) und der Vorrast (6'), Metallteile eingebettet sind.

20. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte,

mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und

mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung,

insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 19,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Sperrklinke (7) mit einer körperlich vorhandenen Schwenkachse (20) am Gehäuse (1) bzw. an der Schloßtragplatte schwenkbar gelagert ist,

daß die Sperrklinke (7) in einer die Sperrklinke (7) zumindest zum Teil umfassenden Ausnehmung (21) im Gehäuse (1) bzw. an der Schloßtragplatte angeordnet ist,

daß an der Sperrklinke (7) an der Umfangsfläche zumindest ein Anlageabschnitt (22) ausgebildet ist,

daß ein Abschnitt (23) an der Umfangsfläche der Ausnehmung (21) so angeordnet ist,

daß der Anlageabschnitt (22) der Sperrklinke (7) diesem Abschnitt (23) in Sperrstellung gegenübersteht,

daß die Position von Anlageabschnitt (22) und Abschnitt (23) - der Anlagebereich - in Sperrstellung so ist, daß der Kraftwirkungsvektor auftretender Aufreißkräfte, zumindest eine wesentliche Komponente des Kraftwirkungsvektors, den Anlagebereich kreuzt und

daß die Schwenkachse (20) der Sperrklinke (7) nach Material, Form und/oder Lagerung auf den normalen Betriebsfall ausgelegt ist, jedoch bei Auftreten von gegenüber dem normalen Betriebsfall erheblich erhöhten Aufreißkräften (Crashfall) eine solche Verlagerung der Sperrklinke (7) erlaubt, daß die Aufreißkräfte, ohne Lösen der Sperrklinke (7) von der Drehfalle (2), zu einem wesentlichen Teil über den Anlagebereich abgefangen werden.

21. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (20) und/oder die Lagerung der Schwenkachse (20) im Crashfall dauerhaft verformt oder zerstört wird oder, vorzugsweise,

daß die Schwenkachse (20) der Sperrklinke (7) elastisch ausgebildet und/oder gelagert ist, so daß die Sperrklinke (7) sich bei Auftreten erheblicher Kräfte quer zur Schwenkachse (20) reversibel verlagert.

22. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (20) der Sperrklinke (7) in einem Kunststofflager 14 mit elastisch verformbaren Lagerkörpern gelagert ist.

23. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (20) aus Kunststoff besteht.

24. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte,
mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und
mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung,
insbesondere nach einem der Ansprüche 20 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schwenkachse (20) in bzw. an der Sperrklinke (7) festgelegt ist, beidseits von der Sperrklinke (7) abragt und am Gehäuse (1) bzw. an der Schloßtragplatte gelagert ist.

25. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) bzw. einer Schloßtragplatte,
mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaul (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen und
mit einer Sperrklinke (7) zum Sperren der Drehfalle (2) in einer der geschlossenen Kraftfahrzeugtür entsprechenden Sperrstellung,
insbesondere nach einem der Ansprüche 20 bis 24,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sperrklinke (7) gestaltet ist wie die Drehfalle (2) entsprechend dem kennzeichnenden Teil eines oder mehrerer der Ansprüche 8 bis 19.

26. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 18, wobei auch die Sperrklinke (7) in Sandwichbauweise ausgeführt ist, insbesondere mit der Schichtfolge Metall-Kunststoff-Metall,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Drehfalle (2) und die Sperrklinke (7) im Eingriffsbereich in Achsrichtung gesehen miteinander über Formschlußausbildungen (24, 25) in Eingriff stehen und daß die Formschlußausbildungen (24, 25) durch unterschiedliche Abmessungen der Schichten in den Schichtfolgen gebildet sind.

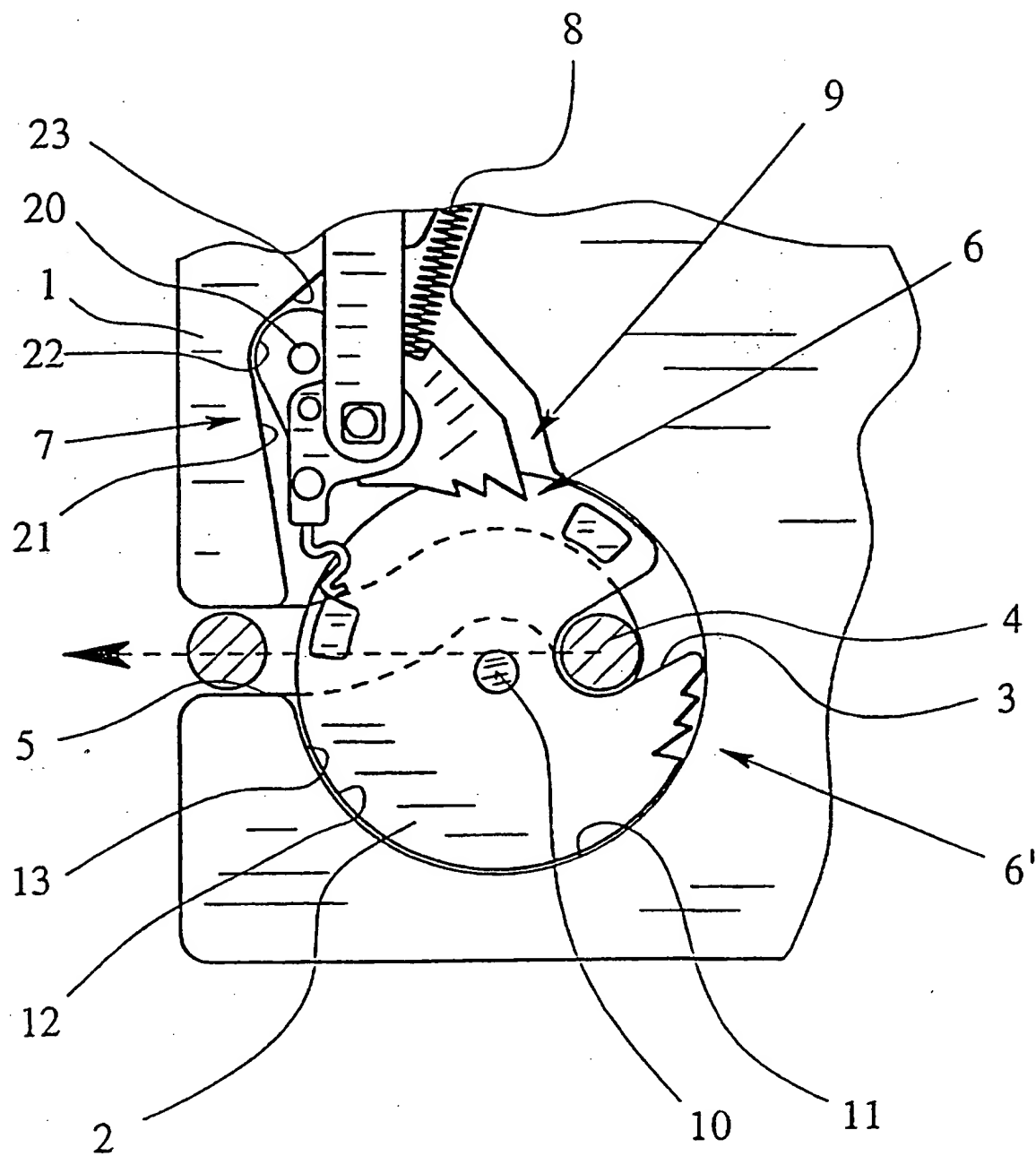


Fig. 1

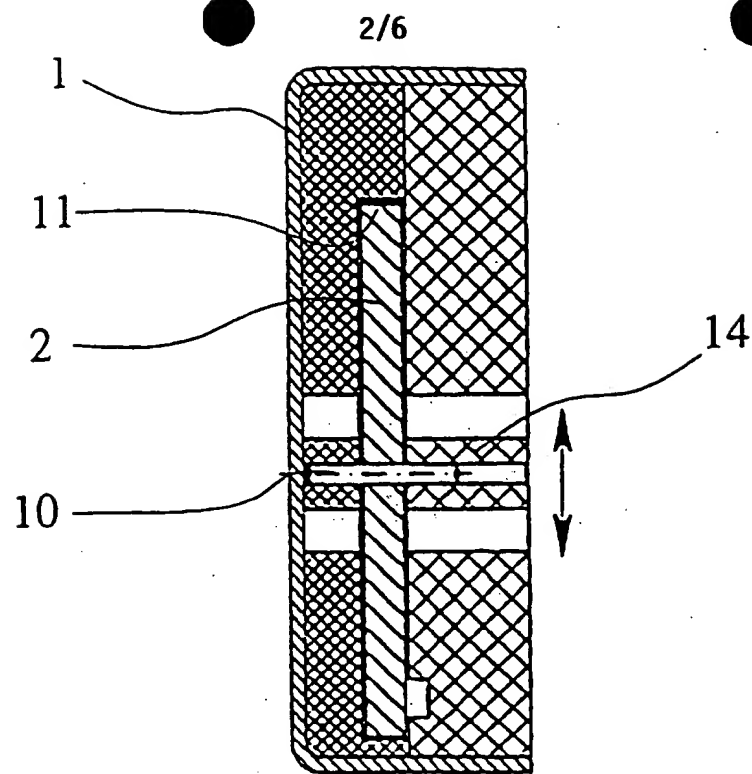


Fig. 2a

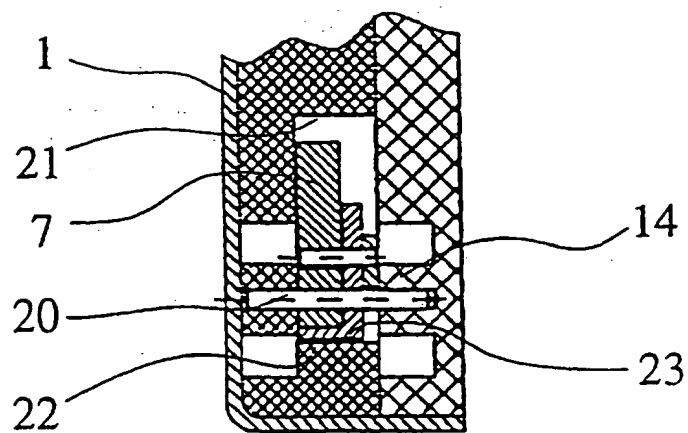


Fig. 2b

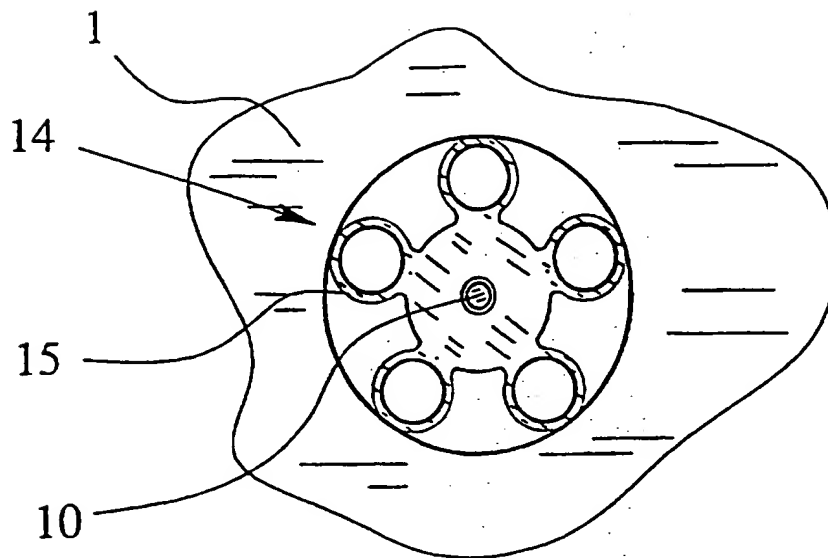


Fig. 3

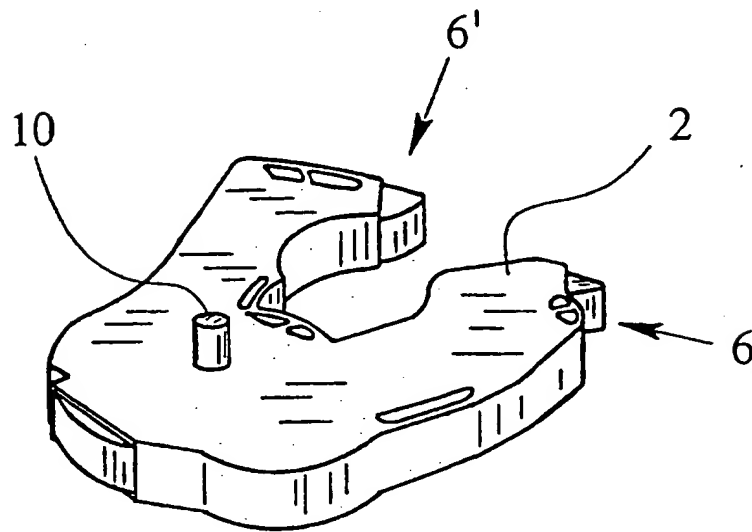


Fig. 4

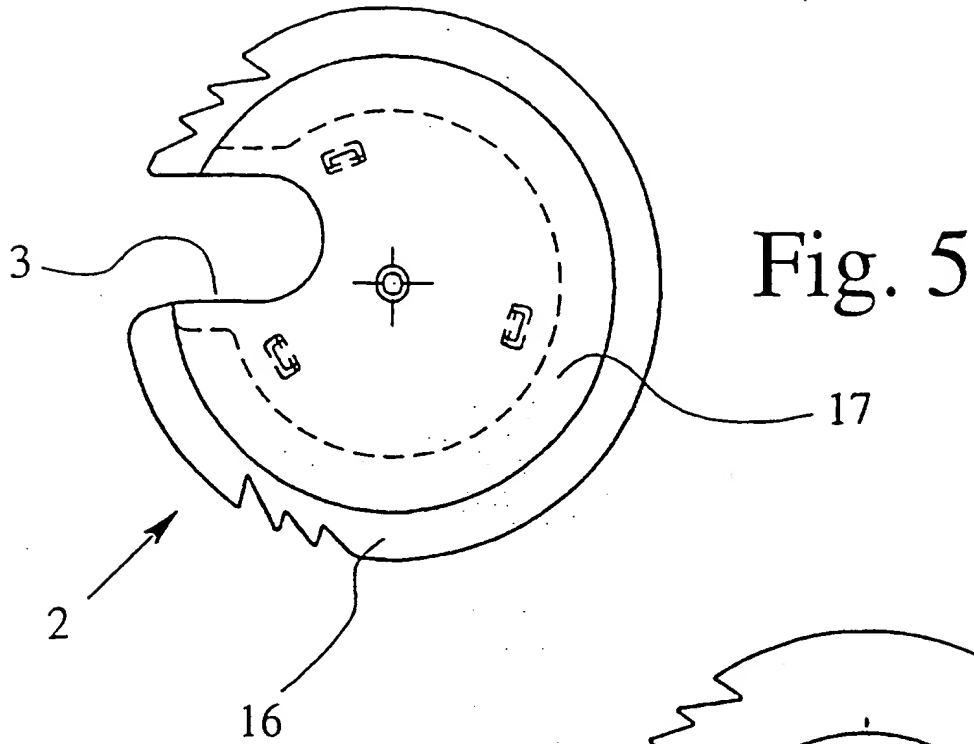
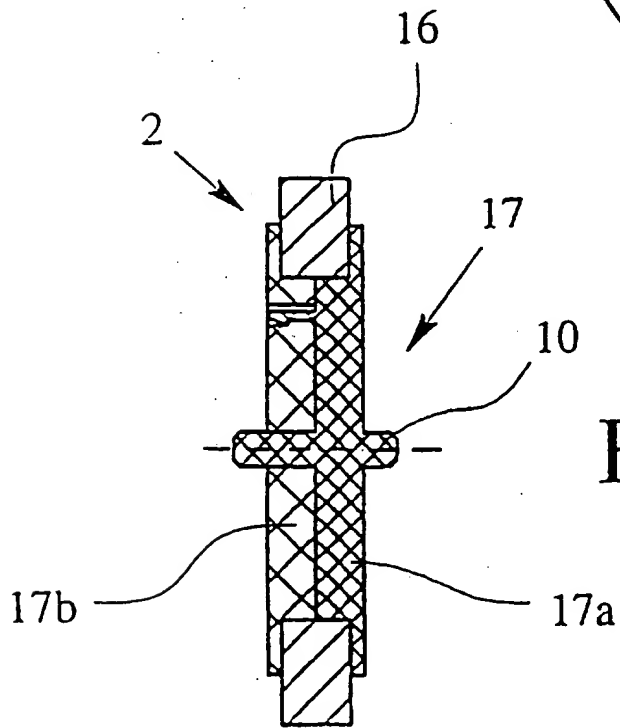
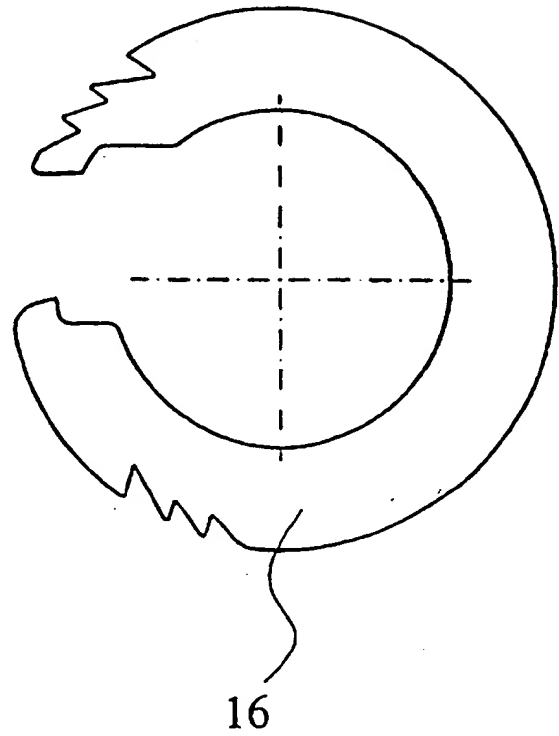


Fig. 6



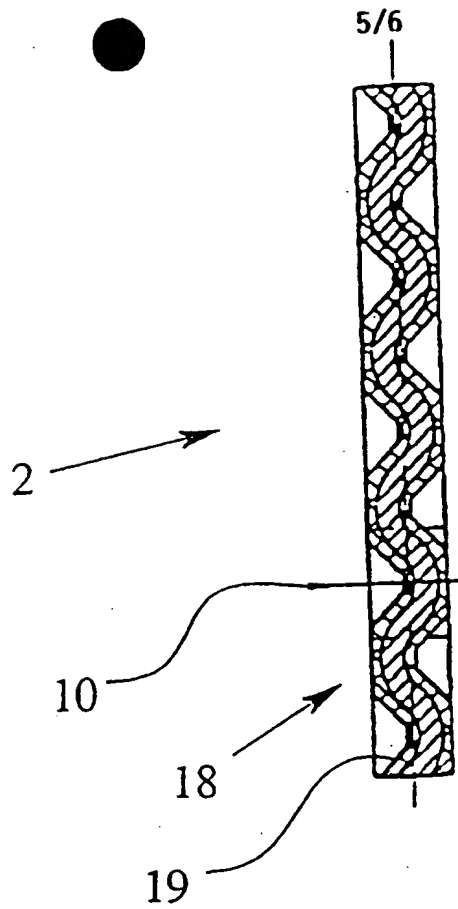


Fig. 8

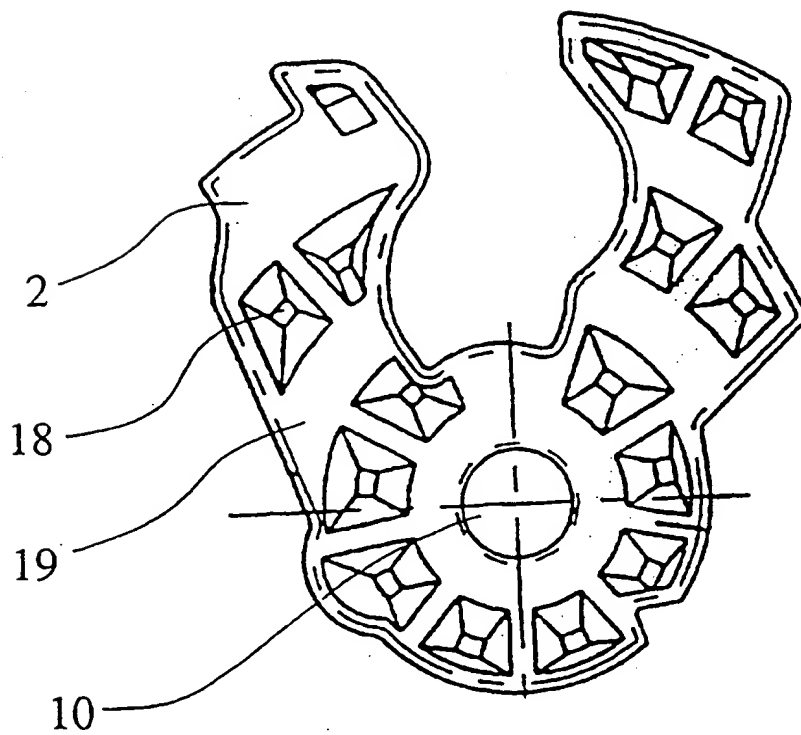
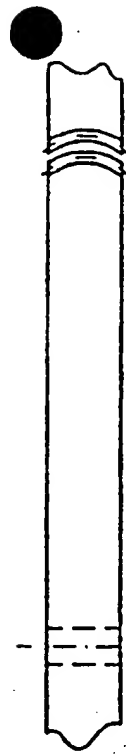


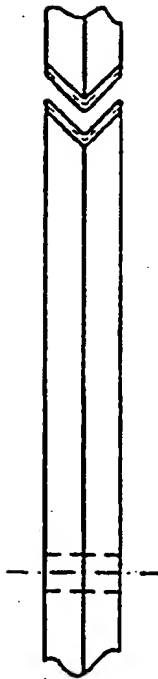
Fig. 9



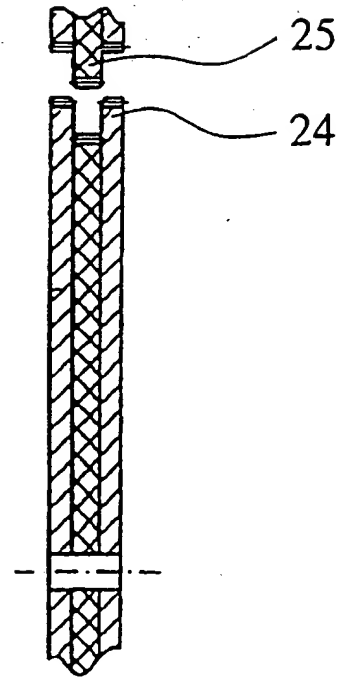
a)



b)



c)



d)

Fig. 10

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC6: E05B 65/32, E05B 15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC6: E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3667791 A (KENICHI KAZAOKA ETAL), 6 June 1972 (06.06.72); column 5, line 73 - column 2, line 4, figures 7-11, claims 4-9	1,3-6
Y	--	2,7
Y	US 3809416 A (K. KAZOAKA), 7 May 1974 (07.05.74), column 6, line 67 - column 7, line 31	2
Y	US 3923329 A (N. TORII ET AL), 2 December 1975 (02.12.75), figure 4	7
	-- -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 September 1997 (03.09.97)

Date of mailing of the international search report

11 November 1997 (11.11.97)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE 97/01261

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3667791 A	06/06/72	GB 1296556 A	15/11/72
US 3809416 A	07/05/74	GB 1300321 A	20/12/72
US 3923329 A	02/12/75	JP 50094630 A	28/07/75

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPC6: E05B 65/32, E05B 15/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPC6: E05B

Recherte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3667791 A (KENICHI KAZAOKA ET AL), 6 Juni 1972 (06.06.72), Spalte 5, Zeile 73 - Spalte 2, Zeile 4, Figuren 7-11, Ansprüche 4-9	1,3-6
Y	--	2,7
Y	US 3809416 A (K. KAZOAKA), 7 Mai 1974 (07.05.74), Spalte 6, Zeile 67 - Spalte 7, Zeile 31	2
Y	US 3923329 A (N. TORII ET AL), 2 Dezember 1975 (02.12.75), Figur 4	7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen.

☒ Siehe Anhang Patentfamilie.

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung betragt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

3 September 1997

11. 11. 97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Bevollmächtigter Bediensteter



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL-2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
 Fax: (+31-70) 340-3016

Christer Wendenius

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören
06/08/97

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 97/01261

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3667791 A	06/06/72	GB 1296556 A	15/11/72
US 3809416 A	07/05/74	GB 1300321 A	20/12/72
US 3923329 A	02/12/75	JP 50094630 A	28/07/75

THIS PAGE BLANK (USPTO)